

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
19 septembre 2002 (19.09.2002)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 02/072395 A2

(51) Classification internationale des brevets⁷ :
B60R 25/04, 25/10

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR02/00847

(22) Date de dépôt international : 8 mars 2002 (08.03.2002)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
01/03220 9 mars 2001 (09.03.2001) FR

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : **BRES-SANE DE TRAVAUX ELECTRIQUES BTE** [FR/FR];
(Société à responsabilité limitée), 45, Chemin des Rippes
Chilley - ZA Les Baisses, F-01440 Viriat (FR).

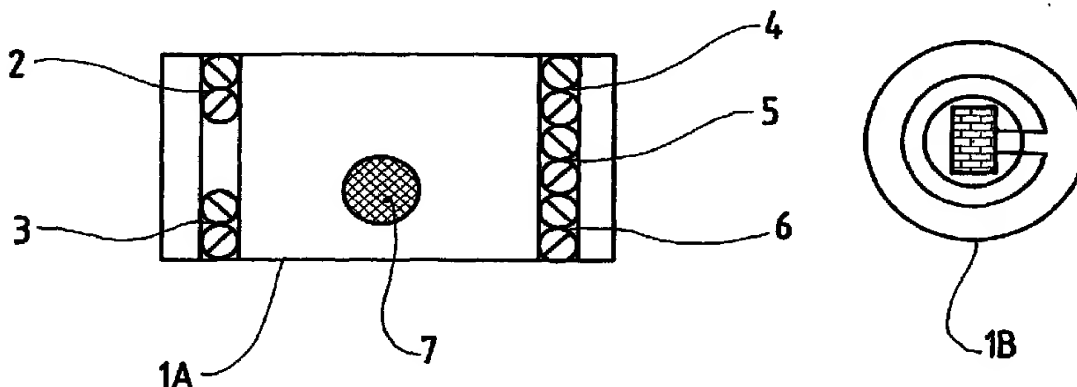
(72) Inventeurs; et
(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : **LECLERC, Jean-Marc** [FR/FR]; 8, Allée Marguerite Duras, F-01960
Peronnas (FR). **MULLER, Philippe** [FR/FR]; 20, rue
Camille Roy, F-69007 Lyon (FR).

(74) Mandataire : **RHEIN, Alain**; Cabinet Bleger Rhein, 8,
avenue Pierre Mendès France, F-67300 Schiltigheim (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: MOTOR VEHICLE ALARM SYSTEM

(54) Titre : SYSTEME D'ALARME POUR VEHICULE AUTOMOBILE



(57) **Abstract:** The invention relates to a motor vehicle alarm system of the type comprising a data read/write unit which is positioned in the vehicle and which can communicate with a chip (1B) which stores the data and which is placed on an authorised driver of the vehicle. Said read/write unit comprises means for verifying the presence of the chip (1B), transmitting an identification request to the chip (1B) and verifying the identification of said chip. Furthermore, the unit comprises means enabling it to move into pre-alarm status in the event of the absence or non-identification of the chip (1B), means enabling it to move into alarm status in the event of the absence of the chip (1B) or the non-identification of said chip by the unit in its pre-alarm status and means for cutting the power supply to the vehicle engine in the event of the absence of the chip (1B) or the non-identification of the latter by the unit in its alarm status.

(57) **Abrégé :** L'invention concerne un système d'alarme pour véhicule automobile, du type dans lequel un boîtier de lecture-écriture de données, positionné dans le véhicule, et prévu apte à communiquer avec une puce (1B) stockant des données, placée sur un conducteur autorisé du véhicule, comporte des moyens aptes à vérifier la présence de la puce (1B), à transmettre une demande d'identification à la puce (1B), à vérifier l'identification de ladite puce. Il comporte de plus des moyens lui permettant de passer dans un état de préalarme en cas d'absence ou de non identification de la puce (1B), des moyens lui permettant de passer dans un état d'alarme en cas d'absence de la puce (1B) ou de non identification de celle-ci par le boîtier dans

[Suite sur la page suivante]

WO 02/072395 A2



(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR,

IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

SYSTEME D'ALARME POUR VEHICULE AUTOMOBILE.

La présente invention a pour objet un système d'alarme pour véhicule, notamment automobile, du type dans lequel un boîtier
5 de lecture-écriture de données, positionné dans ledit véhicule, et prévu apte à communiquer avec une puce stockant des données, comporte des moyens aptes à :

- vérifier la présence de ladite puce,
- 10 - transmettre une demande d'identification à ladite puce,
- vérifier l'identification de ladite puce.

L'emploi de systèmes de ce type dans différents domaines et
15 notamment dans le domaine de l'automobile est d'ores et déjà connu et a fait l'objet de quelques publications.

Le document WO 9936296, par exemple, présente un dispositif de commande à distance d'ouverture d'une serrure de portière de
20 véhicule automobile, comportant un module de lecture-écriture de données pouvant communiquer avec une puce stockant des données.

Une vérification de l'identification de ladite puce est effectuée par le module de lecture-écriture pour aboutir, selon
25 le cas, au déverrouillage ou non de ladite serrure.

Le document EP0933740 se rapporte, quant à lui, à un système antivol à radiofréquence, dans lequel une puce stockant des données est associée à un objet, tandis qu'un dispositif de
30 lecture-écriture des données stockées sur ladite puce permet de détecter la présence de cette dernière et déclencher, le cas échéant, un système d'alarme.

Un autre système similaire est divulgué par le document EP
35 0905656.

L'invention concerne ici un dispositif électronique susceptible d'être fixé sur un sujet à surveiller à distance.

5 Ledit système est constitué d'une puce, positionnée sur ledit sujet, stockant un numéro d'identification, et d'un dispositif de lecture-écriture de données prévu apte à interroger ladite puce périodiquement pour vérifier sa présence et son identité et émettre ensuite, vers un lieu distant, les données relatives à cette interrogation.

10

Enfin, le document FR2781076 propose un système de sécurité pour un véhicule automobile dans lequel, en vue de la délivrance d'une autorisation, le système procède à une opération d'identification au moyen de signaux électromagnétiques échangés
15 à distance entre une centrale d'identification et un identifiant.

En résumé, tous les systèmes évoqués précédemment permettent d'identifier ou de surveiller un objet ou un sujet, et, le cas
20 échéant, de déclencher une alarme ou autre action telle que la non ouverture d'une portière de véhicule automobile.

Cependant, aucun d'entre eux ne propose de solution à un nouveau type d'agression rencontré de plus en plus fréquemment par les
25 propriétaires de véhicules automobiles, à savoir les vols à l'arraché.

En effet, sous la menace d'une arme, un agresseur peut à l'heure actuelle, et ce malgré les dispositifs antivols parfois les plus
30 sophistiqués, obliger un conducteur à céder sa voiture, son bateau, sa moto, ou autre, une fois le moteur démarré.

En effet, les systèmes antivols employés à l'heure actuelle ne sont prévus que pour les véhicules en situation d'arrêt, non
35 alimentés, et sans la présence du propriétaire.

L'objet de la présente invention est, par conséquent, de pallier cet inconvénient, en proposant un système antivol dans lequel le véhicule est systématiquement associé à son propriétaire ou à tout conducteur autorisé.

5

En d'autres termes, et de manière particulièrement avantageuse, seul un conducteur autorisé, et identifié comme tel, pourra utiliser un véhicule équipé d'un système d'alarme selon la présente invention.

10

A cet effet, cette dernière a pour objet un système d'alarme pour véhicule automobile, du type dans lequel un boîtier de lecture-écriture de données, positionné dans ledit véhicule, et prévu apte à communiquer avec une puce stockant des données,

15

comporte des moyens aptes à :

- vérifier la présence de ladite puce,
- transmettre une demande d'identification à ladite puce,
- vérifier l'identification de ladite puce,

20

caractérisé en ce que :

♦ en cas d'absence ou de non identification de ladite puce, ledit boîtier comporte des moyens lui permettant de passer dans un état de préalarme, lesdits moyens étant aptes à :

25

- émettre un signal sonore durant un temps prédéterminé,
- procéder à une nouvelle vérification de la présence de ladite puce,
- procéder à une nouvelle demande et vérification d'identité de ladite puce, et

30

♦ en cas d'absence de ladite puce ou de non identification de ladite puce, par ledit boîtier dans son état de préalarme, ce dernier comporte des moyens lui permettant de passer dans un état d'alarme, lesdits moyens étant aptes à :

5

- émettre un second signal sonore durant un laps de temps prédéterminé,

- procéder à une nouvelle vérification de la présence de ladite puce,

10

- procéder à une nouvelle demande et vérification d'identité de ladite puce, et

♦ en cas d'absence de ladite puce ou de non identification de ladite puce, par ledit boîtier dans son état d'alarme, ce dernier comporte des moyens permettant de couper l'alimentation du moteur dudit véhicule automobile.

15

Selon une première caractéristique particulièrement avantageuse, ledit système d'alarme comporte également des moyens de temporisation.

20

Par ailleurs, ledit système se caractérise également en ce que lesdits moyens aptes à émettre un signal sonore sont constitués d'un buzzer et d'un potentiomètre.

25

Selon une caractéristique additionnelle, ledit système comporte deux relais « contact sec ».

30

D'autre part, selon un mode de réalisation préférentiel, ledit système comporte une connexion pour assurer la liaison avec un bus informatique embarqué sur ledit véhicule.

Enfin, selon une dernière caractéristique particulièrement avantageuse, ladite puce stockant des données est placée sur un

conducteur autorisé dudit véhicule, par exemple sous une montre portée au poignet.

5 D'autres avantages et caractéristiques de la présente invention résulteront de la description qui va suivre, faite en référence aux figures annexées dans lesquelles :

10 La figure 1 représente un dispositif selon la présente invention vu de face,

La figure 2 représente un dispositif selon la présente invention vu de profil.

15 Le système d'alarme pour véhicule automobile dont la présente invention fait l'objet est constitué, ainsi qu'il est visible à la figure 1, d'un dispositif de lecture-écriture 1A, prévu apte à communiquer avec une puce 1B stockant des données.

20 Ces deux modules sont dépendants l'un de l'autre et comprennent chacun différents éléments.

Ainsi, le dispositif 1A se présente sous la forme d'un module de dimension réduite, de préférence noyé dans un boîtier en matière plastique ou autre matériau composite.

25 Le dispositif 1A est équipé d'un système d'émission et de réception permettant d'assurer le dialogue avec la puce 1B.

30 Ce système d'émission et de réception est constitué des antennes 2, et 3.

35 Le dispositif 1A comprend, en outre, des moyens, non représentés, de gestion de l'énergie, à savoir du champ électromagnétique émis, assurant le fonctionnement de la puce 1B.

Il contient, par ailleurs, de manière classique, une intelligence telle qu'un microprocesseur permettant d'analyser les données stockées sur la puce 1B.

5 Le dispositif 1A de lecture-écriture de données selon la présente invention, contient également un certain nombre de moyens supplémentaires permettant de contrôler l'alimentation du véhicule, et le cas échéant procéder à une coupure du moteur.

10 Ainsi, le dispositif 1A comporte en outre des moyens 4 de gestion et de prise en compte de l'alimentation du véhicule, constitués en général par une batterie 12 Volts continue, des moyens 5 de coupure de l'alimentation du moteur, et des moyens 6 assurant un « contact sec » de sortie.

15

Le dispositif 1A comprend, par ailleurs deux autres moyens intervenant dans le fonctionnement du système d'alarme selon la présente invention, à savoir un buzzer 7 et une connexion, non représentée, pour assurer la liaison avec un bus informatique
20 éventuellement embarqué sur le véhicule.

Par ailleurs, le dispositif 1A est prévu de sorte à fonctionner en mode maître actif, et interroger systématiquement la puce 1B.

25 Il est placé au sein du véhicule, à proximité du siège du conducteur, tandis que les antennes 2, 3 peuvent être situées, par exemple au niveau du volant, ou encore dans le plafonnier ou dans l'habillage de la porte côté conducteur.

30 La puce 1B, quant à elle, est reliée classiquement à une antenne permettant la communication avec le dispositif de lecture-écriture 1A, en utilisant une fréquence selon le cas de 125 KHz, 134,2 KHz, 13,56 Mhz, ou encore 2,4Ghz.

L'énergie nécessaire au fonctionnement de ladite puce 1B est téléalimentée par le champ électromagnétique émis par le dispositif 1A.

- 5 D'autre part, le signal transporté par l'onde sera de préférence démodulé pour effectuer le traitement de lecture ou d'écriture.

Ainsi, la puce 1B ne nécessite pas d'énergie de type pile, ce qui lui permet de présenter une grande autonomie (de l'ordre de
10 10 ans), et de ne requérir aucun entretien.

La puce 1B est par ailleurs préprogrammée en usine avec un code d'identification correspondant au dispositif 1A associé, avec une grande fiabilité et une parfaite sécurité des données.

15

Ce code d'identification permet d'assurer un nombre important de combinaisons, de l'ordre d'environ 10^{12} .

D'autre part, la puce 1B est surmoulée dans un boîtier plastique
20 ou autre matériau composite, le plus fin possible, avec une fixation double face, de manière à permettre une utilisation en conditions extrêmes, notamment de salissures, pression et température...

- 25 La puce 1B fonctionne en mode esclave, ou mode passif ; attendant systématiquement que le dispositif 1A l'interroge.

D'autre part, afin de permettre au système d'alarme selon la présente invention de solutionner le problème évoqué des vols de
30 véhicule à l'arraché, ladite puce 1B sera prévue apte à être positionnée ou camouflée sur un conducteur autorisé dudit véhicule, par exemple sous la montre de ce dernier, ce qui sera facilité par la forme très plate de ladite puce, comme visible à la figure 2.

35

Nous allons à présent décrire le principe de fonctionnement du système d'alarme selon la présente invention.

5 Ledit système est en fait prévu de sorte à présenter trois modes de fonctionnement : un mode normal, un mode de pré-alarme et un mode alarme.

10 Au moment du démarrage d'un véhicule équipé d'un tel système, ce dernier, fonctionnant en mode normal, vérifie immédiatement la présence de la puce 1B sur le conducteur.

15 Le dispositif 1A utilisant ses moyens de temporisation va ensuite, à intervalles de temps réguliers, interroger un volume situé autour de lui dans un cône allant jusqu'à un mètre.

Si la présence de la puce 1B est détectée dans ce volume, le dispositif 1A analyse ensuite le code d'identification de ladite puce 1B, et le système reste en mode de fonctionnement normal si ce dernier est reconnu et correct.

20 Par contre, si la puce 1B n'est pas détectée dans ledit volume ou si son code d'identification n'est pas reconnu, le système se place en mode préalarme et le dispositif 1A émet un premier signal d'avertissement sonore.

25 Dans ce mode de préalarme du système selon la présente invention, le dispositif 1A procède à une nouvelle vérification de la présence de ladite puce 1B durant un laps de temps prédéterminé.

30 Si la puce 1A est détectée, et que son code d'identification est reconnu par le dispositif 1A, le système repasse en mode normal de fonctionnement.

35 Par contre, si ladite puce 1B n'est toujours pas détectée au sein dudit volume, ou que son code d'identification n'est pas

reconnu, le système se place en mode alarme et le dispositif 1A émet un second signal d'avertissement sonore.

5 Ce signal sonore pourra être différent du premier, et sera par exemple long tandis que le premier aura été court, afin de différencier les deux modes de fonctionnement, préalarme et alarme, l'un de l'autre.

10 En mode alarme, le dispositif 1A vérifie à nouveau la présence de la puce 1B, pendant un laps de temps prédéterminé, tout en émettant une série de signaux sonores rapprochés.

15 Si la puce 1B est détectée pendant cette phase, et si son code d'identification est reconnu, le système repasse en mode de fonctionnement normal.

20 Par contre, si la puce 1B n'est toujours pas détectée ou son code toujours erroné, les moyens de gestion de l'alimentation du moteur, associés au dispositif 1A seront activés, pour couper ladite alimentation, et stopper le véhicule.

L'arrêt du véhicule pourra, le cas échéant, se faire très progressivement, de manière informatique, afin d'éviter tout accident.

25 Il est ainsi clair de ce qui précède que le système d'alarme selon la présente invention permet d'apporter une solution au problème des vols à l'arraché de véhicules, puisque seul un conducteur autorisé, en possession d'un identifiant donné aura
30 la possibilité d'utiliser ledit véhicule.

Tout autre conducteur verra le véhicule rapidement immobilisé et sera donc dans l'obligation de l'abandonner quasiment sur le lieu du vol.

REVENDICATIONS

1. Système d'alarme pour véhicule automobile, du type dans lequel un boîtier de lecture-écriture de données, positionné dans ledit véhicule, et prévu apte à communiquer avec une puce (1B) stockant des données, placée sur un conducteur autorisé dudit véhicule automobile, comporte des moyens (2, 3) aptes à :

- vérifier la présence de ladite puce (1B),
- transmettre une demande d'identification à ladite puce (1B),
- vérifier l'identification de ladite puce (1B),

caractérisé en ce que :

♦ en cas d'absence ou de non identification de ladite puce (1B), ledit boîtier comporte des moyens lui permettant de passer dans un état de préalarme, lesdits moyens étant aptes à :

- émettre un signal sonore durant un temps prédéterminé,
- procéder à une nouvelle vérification de la présence de ladite puce (1B),
- procéder à une nouvelle demande et vérification d'identité de ladite puce (1B), et

♦ en cas d'absence de ladite puce (1B) ou de non identification de ladite puce (1B), par ledit boîtier dans son état de préalarme, ce dernier comporte des moyens lui permettant de passer dans un état d'alarme, lesdits moyens étant aptes à :

- émettre un second signal sonore durant un laps de temps prédéterminé,

- procéder à une nouvelle vérification de la présence de ladite puce (1B),
- procéder à une nouvelle demande et vérification d'identité de ladite puce (1B), et

5

♦ en cas d'absence de ladite puce (1B) ou de non identification de ladite puce (1B), par ledit boîtier dans son état d'alarme, ce dernier comporte des moyens (5) permettant de couper l'alimentation du moteur dudit véhicule automobile.

10

2. Système d'alarme selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de temporisation.

15

3. Système d'alarme selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens aptes à émettre un signal sonore sont constitués d'un buzzer (7) et d'un potentiomètre.

20

4. Système d'alarme selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte deux relais « contact sec » (6).

25

5. Système d'alarme selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte une connexion pour assurer la liaison avec un bus informatique embarqué sur le véhicule.

30

6. Système d'alarme selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la puce (1B) qui stocke des données est placée sur un conducteur autorisé dudit véhicule.

FIG. 1

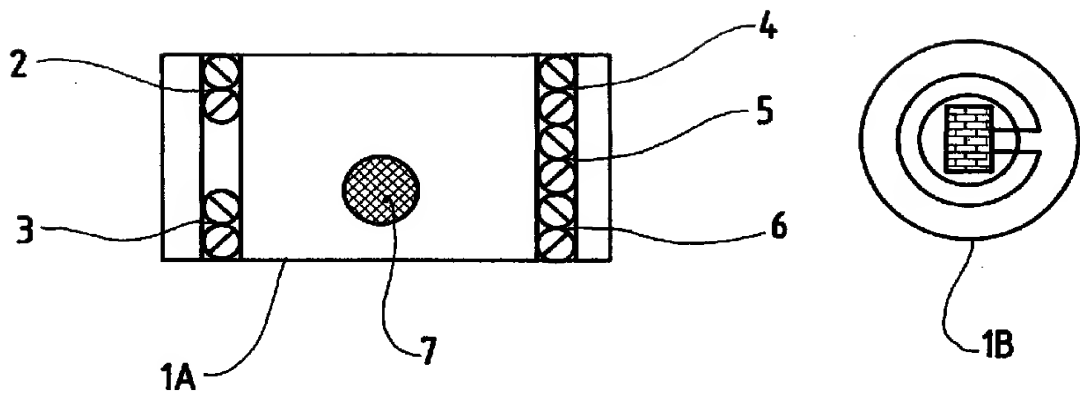


FIG. 2

